



Stadsbyggnadsförvaltningen

2024-03-04

# CAD manual

Kravspecifikationer för hantering  
av CAD-ritningar

Version: 1.0

CAD-manualen ingår i Helsingborgs stads kontraktshandling och avser samtliga ritningsfiler och underlag som ska överlämnas under projektering och slutbesiktning. Avsteg från innehållet i detta dokument får bara ske efter medgivande från beställare på Helsingborgs stad.

## Innehållsförteckning

Inledning .....	4
Allmänna föreskrifter .....	4
Leverans och redovisning.....	4
Mätningskompetens.....	4
Format.....	4
Koordinatsystem .....	4
Särskilt gällande inmätning.....	5
Generellt för modellfiler.....	5
Särskilt gällande projekteringsunderlag .....	5
Särskilt gällande relationsunderlag.....	6
Särskilt gällande inmätning av mark och vegetation .....	6
Särskilt gällande inmätning belysning .....	6
Bilaga 1 - Stadsbyggnadsförvaltningens kodlista .....	7

## Inledning

Detta dokument reglerar struktur och hantering i samband med projektering vid nybyggnation/ombyggnation/renovering samt i samband med relationsunderlag till slutbesiktning av entreprenaden enligt avtal. Syftet är att säkerställa att utformningen av CAD-filer (benämns fortsättningsvis som modellfiler) sker på ett sådant sätt att det underlättar användning och hantering av underlaget. Det kan förekomma AutoCAD specifika uttryck i denna manual, men det är inget krav att AutoCAD ska användas.

## Allmänna föreskrifter

Följande allmänna föreskrifter ska följas, om beställare och uppdragstagare inte kommer överens om annat:

- HMK Geodesi: Terrester detaljmätning
- HMK Geodesi: GNSS-baserad detaljmätning
- TDOK 2014:0571 Bilaga A, Toleranser vid detaljmätning
- SIS-TS 21143:2016, Byggmätning-Geodetisk, beräkning och redovisning av byggnadsverk och infrastruktur
- SIS-TS 21144:2016, Byggmätning-Specifikationer vid framställning av digitala terrängmodeller

## Leverans och redovisning

Projekteringsunderlag ska levereras i digitalt format, både i dwg- och pdf-format.

Relationsunderlag ska levereras i digitalt format och innehålla följande information:

- De etableringspunkter som använts vid inmätning.
- Rådata från inmätningen i PXY-format.
- Mätrapport från inmätningen, tex Survey report (Trimble).
- Modellfiler i dwg-format.

## Mätningsteknik

Utsättning och inmätning ska utföras av person med dokumenterad mätningsteknisk kompetens i enlighet med Lantmäteriets rekommendationer i Handbok i Mät- och kartfrågor (HMK). Denna kompetens ska intygas och lämnas till beställaren för godkännande innan relationsinmätningen påbörjas. Blankett finns här:

[tekniskhandbok.helsingborg.se](http://tekniskhandbok.helsingborg.se)

## Format

Modellfilerna ska vara i formatet AutoCAD DWG 2019 eller äldre.

## Koordinatsystem

Lägesredovisning av samtliga objekt ska ske i följande system:

- Plansystem: Sweref 99 13 30
- Höjdsystem: RH 2000

## Särskilt gällande inmätning

- Alla objekt ska mätas i 3 dimensioner.
- Med relationsunderlag menas att allt som är nytt/ ändrat ska mätas in inom arbetsområdet, om inget annat överenskommit.
- Uppgifter om plan- och höjdsystem ska tydligt framgå i modellfilen. Tex textruta i DWG.
- Stadsbyggnadsförvaltningens kodlista ska användas, se bilaga 1.

## Generellt för modellfiler

- Enhet ska vara i METER.
- Modellen ska vara rättvänd i koordinatsystemet (Y = NORR, X = ÖST).
- Modellen ska vara synlig vid användandet av tex. kommandot ZOOM EXTENTS.
- Endast lager med innehåll ska redovisas, resterade ska raderas.
- Ritningen får inte innehålla externa referenser (Xref).
- Samtliga mätpunkter ska redovisas och tydligt framgå.
- Linjer ska redovisas som sammanhängande/sammansatta linjer (Pline). Spline och Fit får inte användas. Cirkelbågar ska konverteras till Pline och hanteras som en del av den sammansatta linjen. Det ska tydligt framgå visuellt att det handlar om en cirkelbåge.
- Mötande och korsande linjer av samma typ och med samma Z-värde ska mötas i en gemensam nod.
- Ytor ska redovisas som slutna ytor och får ej innehålla Spikes eller vara Selfintersected.
- Alla ritningar ska vara zip:ade med t.ex. AutoCADs verktyg ETRANSMIT.

## Särskilt gällande projekteringsunderlag

- Arbetsområde ska levereras som en sluten polygon vid färdig projektering.
- En ritningsförteckning ska bifogas där det tydligt framgår vad ritningen innehåller och vilket ritningsnummer som avses. Filerna ska namnges enligt instruktioner för ritteknik i Teknisk handbok.
- Det ska finnas en modellfil med layoutflikar som motsvarar PDF-ritningarna i ritningsförteckningen, med undantag av typritningar och eventuella övriga tillhandahållna ritningar.

## Belysning

- Strömriktning på kablarna, elcentralnummer/ namn och gruppnummer ska anges i projekteringsunderlag.

## Särskilt gällande relationsunderlag

Leverans sker i två dwg-filer:

- Projektnamn\_mark
- Projektnamn\_belysning

Särskild information gällande innehållet i respektive fil beskrivs nedan.

## Särskilt gällande inmätning av mark och vegetation

- Dwg-filen namnsätts med ***Projektnamn\_mark***
- Alla synliga ytor och objekt som är nytt/ ändrats ska mätas in och redovisas.
- Linjära objekt ska mätas som linjer och punktoobjekt som punkter.
- Kodning sker enligt Stadsbyggnadsförvaltningens kodlista, se bilaga 1.

## Särskilt gällande inmätning belysning

- Inmätning av belysning ska levereras i egen DWG-fil som namnsätts: ***Projektnamn\_belysning***.
- Samtliga belysningskablar, belysningsstolpar, skåp och tomrör ska mätas in. Belysningskabel och elskåp ska mätas som linje, belysningsstolpar som punkt kodade enligt Stadsbyggnadsförvaltningens kodlista. Belysningskabel snappas mot belysningsstolpe. Belysningskabel och belysningsstolpar redovisas i olika lager.



## Bilaga 1 - Stadsbyggnadsförvaltningens kodlista

FÄLTKOD	BESKRIVNING	KATEGORI
ALTAN	Altan	Byggnad
BOS	Bostad	Byggnad
BROD	Brodetalj	Byggnad
CAR	Carport	Byggnad
EKO	Ekonomibygnad	Byggnad
ENTRE	Entré till fastighet	Byggnad
FG	Färdig golvhöjd	Byggnad
FORT	Fort	Byggnad
FÖR	Förbindelsegång	Byggnad
HH	Hushörn	Byggnad
HISS	Hiss	Byggnad
HL	Husliv	Byggnad
IND	Industri	Byggnad
KOMP	Komplementbyggnad	Byggnad
KUR	Busskur/väderskydd	Byggnad
LAST	Lastbrygga	Byggnad
PORT	Port	Byggnad
RAMP	Handikapp ramp/lastbrygga	Byggnad
SH	Sockelhöjd	Byggnad
SKMT	Skärmtak	Byggnad

<b>FÄLTKOD</b>	<b>BESKRIVNING</b>	<b>KATEGORI</b>
SOCK	Betongsockel	Byggnad
TAK	Hustak	Byggnad
TAKNO	Taknock	Byggnad
TANK	Bränsletank	Byggnad
TRAPP	Trappa	Byggnad
UTE	Uterum	Byggnad
VERK	Verksamhet	Byggnad
BANK	Bänk	Detalj
BOM	Bom	Detalj
BORD	Bord	Detalj
BREV	Brevlåda	Detalj
BRY	Brygga	Detalj
CYST	Cykelställ	Detalj
FNSTR	Fönster	Detalj
FONT	Fontän	Detalj
GLR	Galler	Detalj
GRILL	Grill	Detalj
INFO	Infoskylt	Detalj
MAL	Fotbollsmål	Detalj
PAPP	Papperskorg/Skräpkorg	Detalj
PLANK	Plank	Detalj
RACK	Räcke	Detalj



<b>FÄLTKOD</b>	<b>BESKRIVNING</b>	<b>KATEGORI</b>
RAL	Järnvägsräls (Höjd på räl)	Detalj
SLIP	Slipers	Detalj
SOP	Soptunna	Detalj
STATTA	Stätta, Stege vid hägn	Detalj
TRALL	Trärall, däck	Detalj
BEL	Belysning	El
BELF	Belysningsfundament	El
ELCENT	El central	El
ELSK	Elskåp	El
ELSTLP	Elstolpe	El
KABEL	Kabel	El
SKYDR	Skyddsror	El
SPOT	Spotlight	El
FJV	Fjärrvärmeledning	Fjärrvärme
FJVK	Fjärrvärmekammare	Fjärrvärme
FJVL	Fjärrvärme luftning	Fjärrvärme
FJVNB	Fjärrvärme nedstigningsbrunn	Fjärrvärme
FJVTB	Fjärrvärme tillsynsbrunn	Fjärrvärme
GAS	Gasledning detaljer	Gas
GASV	Gasventil	Gas
BHPL	Busshållplats	Gata/trafik
BRO	Bro	Gata/trafik

<b>FÄLTKOD</b>	<b>BESKRIVNING</b>	<b>KATEGORI</b>
BUSS	Bussgata	Gata/trafik
CIG	Asfaltsfasning cigarr	Gata/trafik
GB	Gångbana	Gata/trafik
GC	Gång- och cykelbana	Gata/trafik
GNSK	Gatunamnskylt	Gata/trafik
INFA	Infart	Gata/trafik
JARN	Järnväg	Gata/trafik
LI	Målad linje	Gata/trafik
OVGS	Övergångställe	Gata/trafik
P	Parkering	Gata/trafik
PARKP	Parkeringsplats	Gata/trafik
PAUT	P-automat	Gata/trafik
POLL	Pollare	Gata/trafik
RD	Rännal	Gata/trafik
REF	Refug	Gata/trafik
SKYLT	Trafikskylt	Gata/trafik
STIG	Stig	Gata/trafik
TRFL	Trafikljus	Gata/trafik
TRFS	Trafikstolpe/skylt	Gata/trafik
TUN	Tunnel	Gata/trafik
VAG	Fordonsvåg	Gata/trafik
VAGR	Vägräcke	Gata/trafik

<b>FÄLTKOD</b>	<b>BESKRIVNING</b>	<b>KATEGORI</b>
VAGT	Vägtrumma	Gata/trafik
VK	Vägbord	Gata/trafik
VM	Vägmitt	Gata/trafik
GRG	Gammalt rör i betonggjutning	Gräns
GRP	Gränspunkt okänd markering	Gräns
OM	Omarkerad punkt	Gräns
RG	Rör i betonggjutning	Gräns
RM	Rör i mark	Gräns
RMP	Rör i mark plogfritt	Gräns
RN	Råsten	Gräns
SA	Spik i asfalt	Gräns
SMM	Stenmursmitt	Gräns
DACK	Traktordäck	Lek
GUNG	Gungställning	Lek
HOPP	Hoppgröp	Lek
KARU	Karusell	Lek
LEKR	Lekredskap	Lek
LINB	Linbana	Lek
RUB	Rutschbana	Lek
SAND	Sandgröp	Lek
SARG	Sargkant	Lek
STLN	Lekställning	Lek

<b>FÄLTKOD</b>	<b>BESKRIVNING</b>	<b>KATEGORI</b>
AHZ	Allmän höjdpunkt	Mark
ASF	Asfaltskant	Mark
BARK	Barkflis	Mark
BARR	Barrträd	Mark
BAS	Bassäng	Mark
BEG	Begravningsplats	Mark
BORGM	Borgmästarsten	Mark
BTG	Betongplatta	Mark
BULP	Bullerplank	Mark
BULV	Bullervall	Mark
BUSK	Buske	Mark
DAMM	Damm	Mark
DIK	Dikeskant	Mark
DIKE	Dike	Mark
DIM	Dikesmitt	Mark
FLST	Flaggstång	Mark
FOTB	Fotbollsplan	Mark
GH	Gatuhöjd	Mark
GRANST	Granitsten	Mark
GRAS	Gräs	Mark
GRI	Grind	Mark
GRST	Grindstolpe	Mark

<b>FÄLTKOD</b>	<b>BESKRIVNING</b>	<b>KATEGORI</b>
GRUS	Grus	Mark
GUM	Gummi	Mark
HACK	Häck	Mark
INL	Inlopp	Mark
KAJ	Kaj	Mark
KALLA	Källa vatten	Mark
KAN	Kanal	Mark
KARR	Kärr	Mark
KLINK	Klinkers	Mark
KONSG	Konstgräs	Mark
KS	Kantsten	Mark
KSO	Kantsten Ovankant	Mark
KULL	Kullersten	Mark
LERST	Lersten	Mark
LOVTR	Lövträd	Mark
LUCKA	Lucka okänd	Mark
MAST	Mast	Mark
META	Metall	Mark
MH	Markhöjd	Mark
MST	Marksten	Mark
MUR	Mur	Mark
PEL	Pelare	Mark

<b>FÄLTKOD</b>	<b>BESKRIVNING</b>	<b>KATEGORI</b>
PIR	Pir	Mark
PL	Plattor	Mark
PLK	Plattkant	Mark
RID	Rid stig	Mark
ROSE	Stenröse	Mark
RST	Rännsten	Mark
SLA	Slänt	Mark
SLF	Släntfot	Mark
SLK	Slänkrön	Mark
SMG	Smågatsten	Mark
SMUR	Stödmur	Mark
STA	Stängsel	Mark
STATY	Staty	Mark
STBL	Stenblock	Mark
STEN	Natursten (enstaka)	Mark
STENG	Stengärde	Mark
STG	Storgatsten	Mark
STIGK	Stig kant	Mark
STK	Staket	Mark
STKTS	Staketstolpe	Mark
STLP	Stolpe	Mark
STM	Stenmur	Mark

<b>FÄLTKOD</b>	<b>BESKRIVNING</b>	<b>KATEGORI</b>
STRL	Strandlinje	Mark
TAKT	Taktilla plattor	Mark
TENB	Tennisbana	Mark
TRÄ	Trä	Mark
VATT	Vatten	Mark
VIND	Vindkraftverk	Mark
FIX	Höjdfix	Mät
FLY	Flygstöd	Mät
GPS	GPS	Mät
KOLL	Kontrollpunkt	Mät
PIKE	Piképunkt	Mät
PP	Polygonpunkt	Mät
SPIK	Spik	Mät
STN	Station	Mät
BUSK L	Buskage linje	Park
PLANT	Plantering	Park
STUBB	Stubbe	Park
TRAD	Träd	Park
VEG	Vegetationsgräns	Park
TELE	Telekabel	Tele
TELK	Telekammare i mark	Tele
TELSK	Teleskåp	Tele

<b>FÄLTKOD</b>	<b>BESKRIVNING</b>	<b>KATEGORI</b>
TELST	Telestolpe	Tele
ACO	ACO- Dränering	VA
BRUNN	Brunn	VA
DAD	Dagvatten anslutning dagvattenbrunn	VA
DAS	Dag anslutning servis	VA
DDB	Dag dagvattenbrunn	VA
DDK	Dag kupol	VA
DIN	Dag inlopp	VA
DKB	Dag kammarbrunn	VA
DKH	Dag krokrör horisontell	VA
DKN	Dag kammarhörn	VA
DNB	Dag nedstigningsbrunn	VA
DPL	Dag punkt på ledning	VA
DRAN	Drän dränering	VA
DRB	Dag rensbrunn	VA
DRGR	Drän grenrör	VA
DRPP	Drän proppning	VA
DRTB	Drän tillsynsbrunn	VA
DTB	Dag tillsynsbrunn	VA
DUT	Dag utlopp	VA
HLE	Omslutande ledningsände	VA
IH	Inhuggningar	VA



<b>FÄLTKOD</b>	<b>BESKRIVNING</b>	<b>KATEGORI</b>
KAM	Allmän kammare	VA
LOCK	Lock okänt	VA
ONB/OTB	Okänd brunn	VA
SAS	Spill anslutning servis	VA
SB	Spolbrunn	VA
SKB	Spill kammarbrunn	VA
SKN	Spill Kammarhörn	VA
SKY	Vatten omslutande skyddsbrunn	VA
SNB	Spill nedstigningsbrunn	VA
SPL	Spill punkt på ledning	VA
SPS	Spill pumpstation	VA
SRB	Spill rensbrunn	VA
STB	Spill tillsynsbrunn	VA
STUP	Stuprör	VA
TB	Tillsynsbrunn (spolbrunn)	VA
TRUM	Trumma till vattendrag	VA
VAS	Vatten anslutning servis	VA
VAV	Vatten Avstängningsventil	VA
VBP	Brandpost	VA
VENTIL	Allmän ventil	VA
VG	Vattengång	VA
VHA	Vatten Anbörning	VA

<b>FÄLTKOD</b>	<b>BESKRIVNING</b>	<b>KATEGORI</b>
VKH	Vatten krokrör horisontell	VA
VPL	Vatten punkt på ledning	VA
VPP	Vatten proppning	VA
VSP	Vatten spolpost	VA
VSV	Vatten Servisventil	VA
VTN	Vatten tömning i brunn	VA
VTR	Vatten T-rör	VA
VTU	Vatten tömning utlopp	VA
VTV	Vatten tömningsventil	VA
VY	Vattenyta	VA